

# Análisis de las caídas en una residencia de ancianos y de la influencia del entorno

## *Analysis of the falls in a residence of elderly and the environmental influence*

Blanca Samper Lamenca<sup>1</sup>  
Sara Allona López<sup>2</sup>  
Laura Cisneros Larrea<sup>3</sup>  
Carlos Navas Ferrer<sup>4</sup>  
Raquel Marín Labanda<sup>5</sup>

1. Diplomada Universitaria en Enfermería. Máster en Gerontología Social. Enfermera en Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.
2. Diplomada Universitaria de Enfermería. Máster en Gerontología Social. Enfermera en el Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.
3. Diplomada Universitaria de Enfermería. Máster en Gerontología Social. Enfermera en el Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.
4. Enfermero Especialista en Salud Mental. Máster Universitario en Ciencias de la Enfermería. Enfermero Especialista en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.
5. Diplomada Universitaria de Enfermería. Máster Universitario en Ciencias de la Enfermería. Enfermera en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza.

### Correspondencia:

Blanca Samper Lamenca  
c/ Portal de Zaragoza 19  
50178 La Almolida (Zaragoza)  
Tel.: 620 76 08 38  
Correo electrónico: [blancalmolda@hotmail.com](mailto:blancalmolda@hotmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** La caída en el anciano es un síndrome geriátrico importante con una etiología multifactorial. Su porcentaje en instituciones es tres veces superior al que se da en la comunidad.

Además, un 22% de estas se producen porque existen factores de riesgo extrínsecos, y en su mayoría evitables. Por ello, se debe trabajar en la adaptación de los factores ambientales.

**Objetivo:** Analizar las caídas producidas en una residencia de ancianos durante 5 años describiendo los factores del entorno influyentes y explorar la asociación de las caídas con el riesgo de caídas medido con la escala de Tinetti.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con el que se obtuvo una muestra de 160 casos recogidos en los partes de caídas del centro.

**Resultados:** El 73,1% de las personas que caían eran mujeres, con una media de edad de 85,73 años, sin que existan diferencias según sexo. El 73,1% de estas caídas coexistía con un riesgo alto según la escala de Tinetti. Es destacable que el 48,1% de las caídas se produjeron por la mañana; el lugar más habitual fue la habitación, con un 39,4%, y el tipo de suelo es el no antideslizante en un 79,4% de las ocasiones. Se obtuvieron diferencias significativas entre las categorías de las distintas variables.

**Conclusión:** Se observó un mayor número de caídas cuando existe un riesgo alto según la escala de Tinetti y coexiste algún factor ambiental. Por lo tanto, sería deseable incidir en la disminución de los riesgos ambientales, puesto que son factores modificables.

**PALABRAS CLAVE:** anciano, caídas, factores ambientales, instituciones.

## ABSTRACT

**Background:** An elderly fall is an important geriatric syndrome with a multifactorial etiology. The average in institutions is three times higher than in the community. Furthermore, 22% of them are caused by extrinsic risk factors, most of them avoidable. Therefore, we must work in environmental factors adjustment.

**Objective:** Analyze the falls in an elderly care home during 5 years, and describe all the environmental factors involved. Furthermore, this study was designed to explore the association between the falls and the risk of falls measured with Tinetti scale.

**Methods:** a retrospective study was carried out, with 160 incidents documented in the care home falls reports.

**Results:** 73.1% of the falls happened to females, with an age average of 85.73 years considering the whole sample. 73.1% of the falls coexisted with a high risk in Tinetti scale. It's remarkable that 48.1% of the falls happened during the morning, the residents room as the most usual place (39.4%), and the floor wasn't non-slide in 79.4% of the incidents. Significant differences between categories of different variables were obtained.

**Conclusions:** A larger number of drops are observed when a high risk is notified in Tinetti scale and it coexists with some environmental factors. Therefore, it would be desirable to influence the reduction of environmental risk, as they are modifiable factors.

**KEYWORDS:** elderly, fall, enviromental factors, institutions.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el aumento de la población de personas mayores de 60 años se produce de una manera acelerada<sup>1</sup>. España es uno de los países con la población más envejecida de Europa, y experimenta el denominado “envejecimiento del envejecimiento”, con una elevada esperanza de vida al nacer<sup>2</sup>.

Este envejecimiento puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y del desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad<sup>3</sup>.

El envejecimiento constituye un proceso natural y universal de cambios biológicos irreversibles que ocurren a lo largo de la vida<sup>2</sup>, y una de las consecuencias de envejecer es que la capacidad de adaptación está disminuida a todos los niveles, lo que conlleva una mayor vulnerabilidad<sup>4</sup>. Una de las consecuencias negativas importantes es el aumento de riesgo de caídas y su gravedad<sup>5</sup>.

La Organización Mundial de la Salud define caída como “acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga”<sup>6</sup>.

Las caídas son un fenómeno negativo de gran importancia en los ancianos y se constituyen como un marcador de fragilidad en ellos<sup>7</sup>. Además, suponen un problema de gran magnitud personal, social, sanitaria e incluso económica<sup>8</sup>. Por este motivo, las caídas se consideran uno de los síndromes geriátricos más importante debido a que se sitúan entre las patologías más frecuentes del anciano y se asocian a una elevada mortalidad, morbilidad y deterioro en la funcionalidad del individuo<sup>9,10</sup>.

Un tercio de los mayores de 65 años se cae al menos una vez al año, con una incidencia creciente conforme aumenta la edad<sup>11</sup>. El porcentaje de incidentes por caídas en residencias y hospitales es casi tres veces superior al que se da en personas mayores de 65 años que viven en la comunidad<sup>9</sup>. Se ha calculado que más del 50% de los ancianos institucionalizados se cae cada año, y cerca de la mitad de los que caen lo hacen repetidamente, llegando a una densidad de incidencia aproximada de 1,5 caídas por residente al año en España<sup>8</sup>. Además, hay que tener en cuenta que dicha incidencia podría ser mayor, ya que en muchas ocasiones una caída se considera un episodio normal y no se comunica. De hecho, entre el 13% y el 32% de los ancianos no recuerdan las caídas sufridas en los meses previos<sup>7</sup>, por lo que son un problema infradiagnosticado<sup>2</sup>.

Las caídas son accidentes que no se pueden predecir, pero sí se puede trabajar para evitar los riesgos<sup>12</sup> y por lo tanto no son una consecuencia inevitable del envejecimiento<sup>13</sup>. Su prevención puede ser una manera de minimizar el aumento de la morbilidad entre los ancianos<sup>14</sup>.

Esta acción preventiva debe iniciarse con la evaluación multidimensional del ambiente que rodea al anciano, identificando los factores de riesgo ambientales que influyen en las caídas y proponiendo modificaciones<sup>14</sup>. Entre sus causas existen factores intrínsecos, que son los relacionados directamente con el individuo, y factores extrínsecos, como son los riesgos del entorno del anciano, las medidas de seguridad aplicadas<sup>4,8,9,15</sup> y los riesgos comportamentales relacionados con acciones humanas, emociones o elecciones diarias potencialmente modificables<sup>16</sup>.

Un 22% de las caídas están relacionadas con factores de riesgo extrínsecos, en su mayoría evitables, que desencadenan o agravan dicha caída<sup>10</sup>. Es decir, los factores ambientales adversos pueden crear dificultades adicionales para los ancianos, oponiéndose a uno de los principales objetivos para lograr un envejecimiento activo: la adopción de un entorno propicio que aliente a la movilidad<sup>17</sup>.

Por todo ello, las caídas se consideran un reto para todo profesional que atiende a pacientes de edad avanzada<sup>18</sup>. Los servicios geriátricos es-

pecializados, con su enfoque multidisciplinario y el seguimiento de los pacientes, están bien situados para desempeñar un papel de liderazgo en la implantación de innovaciones interfactoriales que han demostrado disminuir el número de caídas<sup>9</sup>. Así pues, se debe comenzar a trabajar desde la adaptación de los factores ambientales, ya que es el aspecto más accesible a nuestras posibilidades<sup>19</sup>.

## OBJETIVOS

- Analizar las caídas producidas en el centro a estudio en los últimos 5 años.
- Describir los factores de riesgo del entorno que están presentes en estas caídas.
- Analizar si existe asociación entre las caídas producidas y el riesgo de caídas medido con la escala de Tinetti.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, recogiendo información sobre los riesgos ambientales que pudieron contribuir a causar una caída a las personas que viven en la Residencia de 3.ª edad Ballesol Zaragoza III, y se extrajo de la historia clínica el resultado de la escala de Tinetti que se realiza al ingreso y de forma periódica cada 6 meses.

La población de estudio fueron todos los ancianos que han vivido en la residencia durante los últimos 5 años, desde marzo de 2009 hasta marzo de 2014; son 279 personas entre las cuales hay tanto residentes válidos como asistidos. Para la selección de la muestra se siguieron los siguientes criterios:

### Inclusión:

- Residentes mayores de 65 años.
- Constancia en el registro de al menos una caída.
- Registro de la valoración de Tinetti en su historia clínica en los 6 meses previos a la caída.

### Exclusión:

- Partes de caídas incompletos.
- La duplicidad de dos partes por una misma caída (excluyendo solamente el duplicado).
- No existe la seguridad o certeza de haberse producido una caída.

La fuente de información fueron los partes de caídas que deben ser rellenados por Protocolo de la residencia a través del programa informático exclusivo del propio centro, y de historia clínica de los pacientes. Para obtener los datos y manejar estos documentos se solicitó consentimiento a la dirección del centro previamente.

Para la recogida de los datos se elaboró un cuestionario *ad hoc* que contenía:

- Variables sociodemográficas.
- Puntuación de la escala de Tinetti.
- Características de las caídas.
- Factores ambientales de riesgo.

En la tabla 1 se puede ver la descripción de las variables estudiadas. Todas ellas se codificaron como numéricas: la edad, como variable cuantitativa discreta, se introdujo en su valor original. Las variables cualitativas se codificaron en orden ascendente a partir del 0. Los datos fueron recogidos y ordenados en una base de datos del programa SPSS Statistics 22 elaborada para este trabajo.

**Tabla 1.** Descripción de variables

VARIABLE DEPENDIENTE			
Variable	Tipo de variable	Instrumento de medida	
Número de caídas	Cuantitativa discreta	Partes de caídas	
VARIABLES INDEPENDIENTES			
Variable	Tipo de variable	Instrumento de medida	N.º de pregunta
Sexo	Cualitativa dicotómica	Hombre/Mujer	1
Edad	Cuantitativa discreta	Años	2
Riesgo de caídas	Cualitativa ordinal	Escala Tinetti: riesgo alto/riesgo medio/riesgo bajo	3
Periodo del día de la caída	Cuantitativa continua	Hora (esta variable se recodificó en variable cualitativa nominal de tres categorías: mañana/tarde/noche)	5
Lugar donde se produce la caída	Cualitativa nominal	Habitación/baño de habitación/baños comunes/zonas comunes/escaleras/comedor/gimnasio/despachos/jardín	6
Compañía	Cualitativa dicotómica	No/Sí	7
Circunstancia o actividad en el momento de la caída	Cualitativa nominal	Posición de pie/sentado/tumbado/deambulación/levantarse/sentarse/inclinación/propulsión/movilización/manipulación	8
Tipo de suelo	Cualitativa dicotómica	Antideslizante/No antideslizante	9
Estado del suelo	Cualitativa dicotómica	Seco/Húmedo	10
Desnivel	Cualitativa dicotómica	No/Sí	11
Existencia de barrera arquitectónica	Cualitativa dicotómica	No/Sí	12
Tipo de barrera arquitectónica	Cualitativa nominal	Altura cama, silla, sillón, sofá, WC/escaleras/altura mesita, basura/altura lavabo/arquitectura armario	13
Obstáculos	Cualitativa dicotómica	No/Sí	14
Consecuencia inmediata de la caída	Cualitativa nominal	No tiene/hematoma/contusión/herida abierta/fractura/traumatismo craneal	15

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables: media y desviaci3n estándar (DE) para las variables cuantitativas y tablas de frecuencias, porcentajes y diagrama de barras para las variables cualitativas. Por otro lado, se analizó la asociaci3n entre edad y sexo mediante la U de Mann-Whitney. Se utilizó la prueba de  $\chi^2$  de Pearson para el contraste de hipótesis en una sola proporci3n en todas las variables cualitativas.

## ■ RESULTADOS

Los partes de caídas recogidos fueron un total de 160. Un total de 43 (26,9%) eran de hombres y 117 (73,1%) de mujeres. No existieron diferencias con respecto a la media de edad según el sexo; en ambos casos fue de 86 años (DE = 5). El rango de edad de estas personas oscilaba entre los 66 y los 97 años, siendo 15 (9,4%) caídas de personas menores de 80 años, 105 (65,6%) de individuos con edades comprendidas entre 80 y 89 años y 40 (25%) en ancianos de 90 años o más. Además, en la figura 1 se puede observar el histograma de edades.

En cuanto a los resultados obtenidos en relaci3n con la escala de Tinetti, 13 (8,1%) personas mostraban riesgo bajo de caídas, 30 (18,8%) riesgo medio y 117 (73,1%) riesgo alto, siendo estos porcentajes significativamente diferentes ( $\chi^2 = 0,000$ ).

Se produjeron 77 (48,1%) caídas en el turno de mañana, 56 (35%) en el turno de tarde y 27 (16,9%) en el turno de noche.

En 92 (57,5%) caídas no existía acompañante, mientras que en 68 (42,5%) sí, sin que se obtuvieran diferencias significativas ( $\chi^2 = 0,058$ ).

En las figuras 2 y 3, respectivamente, se pueden ver los resultados que se han obtenido en cuanto a los lugares donde se producen las caídas y la actividad que realizaban. Entre estos resultados se puede observar que existe una gran mayoría de caídas producidas en la habitaci3n y en las zonas comunes. Además, esta mayoría también persiste en las caídas que se producen durante la deambulaci3n y al levantarse de la cama, silla o sill3n.

En la tabla 2 se muestra la descripci3n de los factores ambientales junto con el resultado de la prueba de  $\chi^2$ . Entre los resultados más destacables tenemos que el 79,4% de las caídas se producen en suelos no

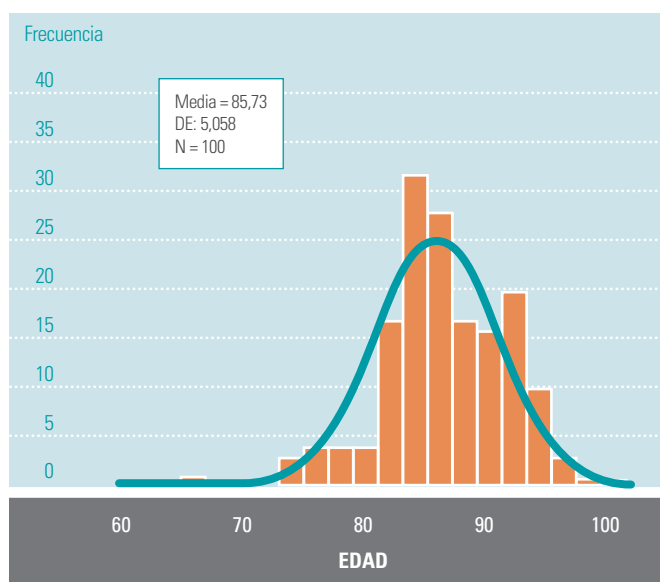


Figura 1. Histograma de edades.

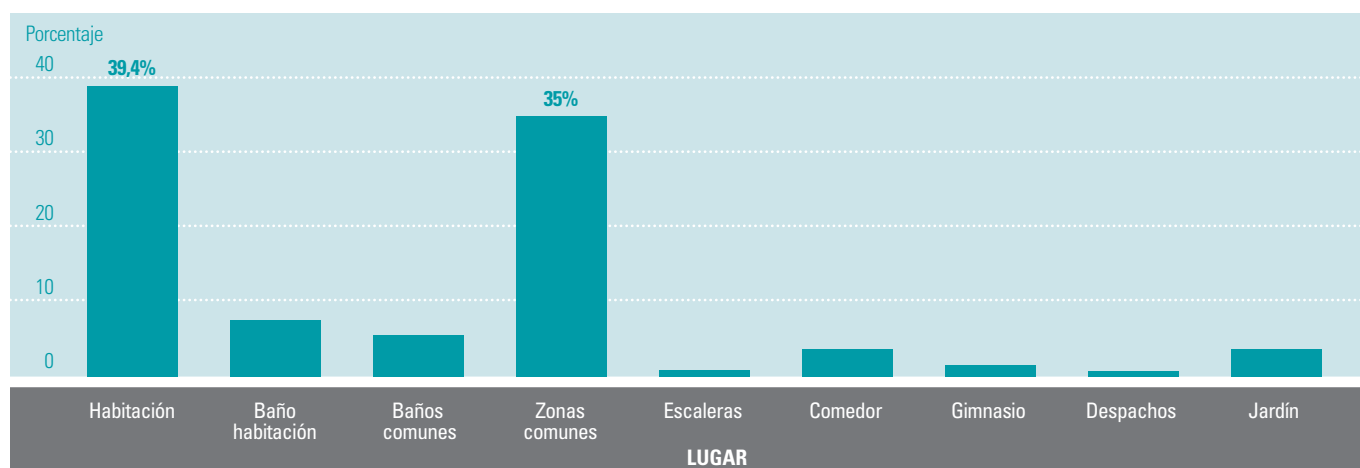


Figura 2. Diagrama de barras en función del lugar de la caída.

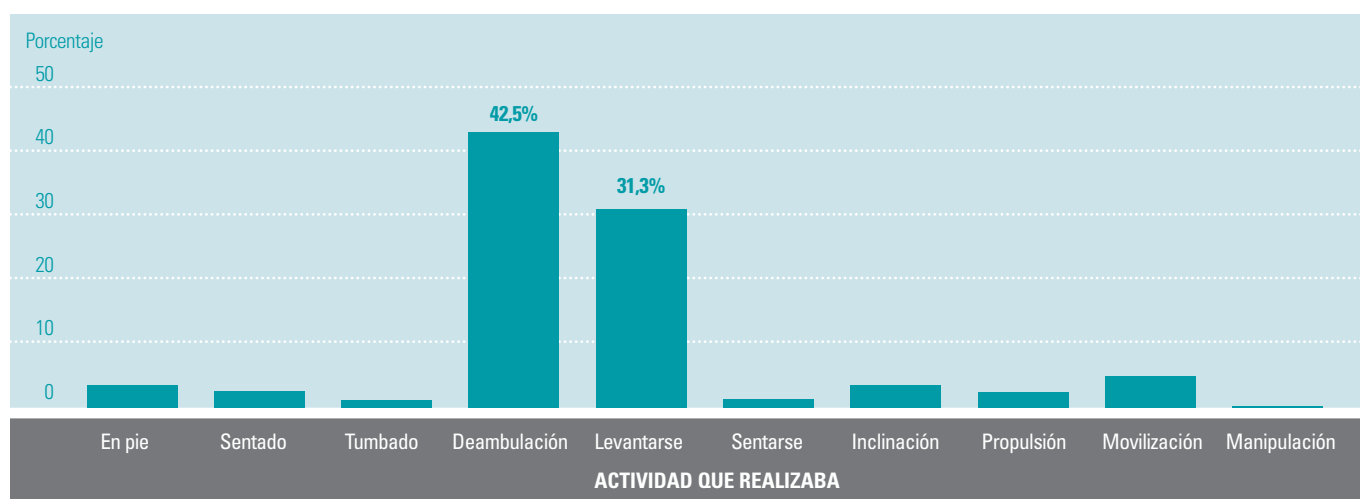


Figura 3. Diagrama de barras según la actividad que estaban desarrollando.

antideslizantes y la barrera arquitectónica más destacada es la altura de la cama, silla, sillón, sofá y WC.

Respecto a las consecuencias, en 55 (34,4%) caídas no se produjo ninguna, en 44 (27,5%) contusión, en 31 (19,4%) herida abierta, en 18 (11,3%) se han producido fracturas, en 6 (3,8%) hematomas y en otras 6 (3,8%) traumatismo craneal, por lo que existe una diferencia significativa entre las frecuencias de cada categorías.

## ■ DISCUSIÓN

En el análisis descriptivo del presente estudio, la proporción de caídas en mujeres fue mayor que en hombres, igual que ocurrió en la mayoría de los estudios de caídas realizados en instituciones<sup>1,20-22</sup>. Por el contrario, se halló un estudio<sup>15</sup> en el que la proporción de varones que cayeron fue mayor que la de mujeres. Es importante señalar que habitualmente en las residencias de ancianos existe un mayor número de mujeres institucionalizadas, lo que podría justificar esa diferencia entre sexos<sup>23</sup>.

**Tabla 2.** Descripción de los factores ambientales y resultado de la prueba  $\chi^2$

Variables	Categorías	N	Frecuencia	Porcentaje (%)	$\chi^2$	p (sig.)
Tipo de suelo	Antideslizante	160	33	20,6	55,225	0,000
	No antideslizante		127	79,4		
Humedad del suelo	Seco	160	149	93,1	119,025	0,000
	Húmedo		11	6,9		
Desnivel del suelo	No	160	153	95,6	133,225	0,000
	Sí		7	4,4		
Existencia de barrera arquitectónica	No	160	110	68,8	22,500	0,000
	Sí		50	31,2		
Tipo de barreras arquitectónicas	Altura cama, silla, sillón, sofá, WC	50	43	86,0	136,200	0,000
	Altura de basura y mesita salón		2	4,0		
	Altura de lavabo		1	2,0		
	Existencia de escaleras		2	4,0		
	Arquitectura armario		2	4,0		
Obstáculos	No	160	137	85,6	81,225	0,000
	Sí		23	14,4		

La media edad de los residentes que han sufrido caídas es muy similar al de otros autores que las sitúan entre 85,6 y 87,18 años<sup>2,20,22</sup>, aunque para los autores Díaz Grávalos y cols.<sup>24</sup> y Porta y cols.<sup>25</sup> la media de las personas que caen es menor. En este estudio no se observaron diferencias de edad según el sexo, dato que llama la atención, ya que la proporción de mujeres es mayor al ser el sexo que tiene mayor esperanza de vida. En el estudio de Aldana Díaz y cols.<sup>26</sup> sí que observaron que las mujeres tenían una edad superior.

Existe controversia en cuanto a los grupos de edad que más caen. Por un lado, hay estudios<sup>17,20</sup> que aseguran que caen más los mayores de 80 años, ya que tienen más patologías asociadas<sup>22</sup>. En cambio, otros autores<sup>1,21</sup> observan que caen más las personas menores de 75 años por tener mayor movilidad y no ser conscientes de que su físico se va mermando, lo que les hace tener caídas por descuidos y mayor exposición al riesgo<sup>21</sup>.

La mayoría de los ancianos que sufrieron caídas presentaron una puntuación de riesgo alto en la valoración de Tinetti coincidiendo con otros estudios<sup>24,27</sup>. Es importante conocer y evaluar el equilibrio y la marcha mediante la escala de Tinetti, puesto que esto nos permitirá aconsejar y guiar al paciente geriátrico sobre la ayuda técnica que precisa para evitar y/o disminuir este problema<sup>2</sup>.

En este estudio se produjeron más caídas en el turno de mañana y una frecuencia mucho menor en el turno de noche. Otros autores<sup>21,28</sup> propusieron que es muy habitual que los ancianos se caigan por la mañana porque están más solos, ya que sus familiares trabajan y no reciben visitas<sup>21,28</sup>.

Casi toda la bibliografía<sup>20,21,25,27,29</sup> coincide en que el lugar donde se produjeron más caídas fue la habitación. Probablemente esto se deba a que la habitación es el lugar donde los ancianos pasan más tiempo solos<sup>21</sup>.

Con respecto a la existencia de compañía, se observó que uno de los trabajos revisados<sup>30</sup> coincide con este estudio, ya que se produjeron más caídas cuando el residente se encontraba solo. Por el contrario, López<sup>15</sup> halló que se producían más caídas cuando el anciano estaba acompañado, lo que puede ser debido al infradiagnóstico de caídas cuando el anciano está solo<sup>7</sup>.

Si se observa la actividad que realizaban los ancianos cuando se cayeron, se vio que la más común fue la deambulación, y a esta misma conclusión llegan la mayoría de los autores<sup>17,20,26,28,29</sup> revisados.

Existe poca bibliografía en cuanto a la pendiente y la humedad, pero los porcentajes para unos estudios<sup>27,28</sup> son similares a los hallados en este trabajo, y para otros<sup>17,25</sup>, algo más altos, con porcentajes del 6,9% de las caídas producidas. Igual ocurre con las barreras arquitectónicas, en las cuales cabe destacar que se ven influidas por la altura del mobiliario donde se sientan; sin embargo, la bibliografía consultada no tiene en cuenta estas barreras.

Los datos consultados<sup>15,17</sup> sobre la presencia de obstáculos son muy similares a los obtenidos en este estudio, con un 17,5% y 17,39% de las caídas que se producen.

Cabe comentar que en la mayoría de las caídas se encontraba presente algún factor ambiental, igual que ocurre en el estudio de Fleming y cols.<sup>29</sup> en el que el 70% de las caídas están asociadas con algún elemento del entorno.

Y con respecto a la existencia de consecuencias, se obtuvieron porcentajes más altos en casi todos los estudios<sup>2,15,20,22,26,27</sup>. Tampoco coincidimos con la consecuencia más común, ya que en la mayoría de la bibliografía consultada<sup>2,20,22,27,28</sup>, la más frecuente es la herida abierta.

Al utilizar en este trabajo el registro de caídas como fuente principal de información, se obviaron características de los residentes que no se han caído y, por tanto, la exposición de estos a los factores externos, por lo tanto, en futuros estudios sería necesario analizar cómo afectan los factores externos en las personas que no sufren caídas. También sería interesante crear un parte de caídas más exhaustivo en relación con los riesgos ambientales para estudiar las causas más comunes y realizar determinadas intervenciones sobre estas personas y su entorno. Sería necesario tener en cuenta el riesgo de caídas de cada persona y en función de eso, adaptar su entorno a ella.

## CONCLUSIONES

En conclusión, se puede aceptar que existe asociación entre factores ambientales y número de caídas. Además, el riesgo alto de caída, según la

valoración Tinetti, está asociado con un mayor número de caídas producidas, y por lo tanto esta escala es un instrumento adecuado para predecir el riesgo de caídas.

Cabe destacar que los factores ambientales considerados como factores externos a la persona son importantes para prevenir las caídas. El tipo de suelo o las barreras arquitectónicas presentes se pueden modificar para disminuir los riesgos ambientales y así prevenir las caídas ■

## Conflicto de intereses

Los autores del manuscrito declaran que no existe ningún potencial conflicto de intereses relacionado con este artículo.

## Agradecimientos

Queremos expresar nuestra gratitud al equipo directivo de la Residencia Ballesol Zaragoza III por prestarnos la oportunidad de acceder a sus registros para el desarrollo de este proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. De Freitas R, Costa Santos SS, Silveira de Almeida Hammerschmidt K, Egues da Silva M, Teda Pelzer M. Cuidado de enfermagem para prevenção de quedas em idosos: proposta para ação. *Rev Bras Enferm*. 2011;64(3):478-85.
2. Pellicer García B, Juárez Vela R, Delgado Sevilla D, Redondo Castán LC, Martínez Abadía B, Ramón Arbués E. Caídas en ancianos válidos institucionalizados. *Rev ROL Enferm*. 2013;36(12):800-8.
3. Organización Mundial de la Salud [sede web]. [Acceso 3 de marzo de 2014]. Envejecimiento. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
4. Albert Cuñat V, Maestro Castelblanque ME, Martínez Pérez JA, Monge Jodra V. Factores relacionados con la accidentalidad en personas mayores de 65 años de la provincia de Guadalajara. *Gac Sanit*. 2000;14(5):346-55.
5. Rubenstein LZ, Josephson KR. Intervenciones para reducir los riesgos multifactoriales de caídas. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005;40(2):45-53.
6. Organización Mundial de la Salud [sede web]. 2012; 344. [acceso 25 de enero de 2014]. Caídas. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
7. Formiga F. Las caídas, un síndrome geriátrico por excelencia. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(6):299-300.
8. Jiménez-Sánchez MD, Córcoles-Jiménez MP, Del Egidio-Fernández MA, Villada-Munera A, Candel-Parra E, Moreno-Moreno M. Análisis de las caídas que producen fractura de cadera en ancianos. *Enferm Clin*. 2011;21(3):143-50.
9. Fisher RH. Caídas en la persona mayor y el papel de la geriatría. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2003;38(2):97-9.
10. Sánchez Castellano C, de Tena Fontaneda A, Menéndez Colino R, Lázaro del Nogal M. Protocolo diagnóstico y preventivo de caídas. *Rev Medicine*. 2003;81(108):5808-11.
11. Ribera Casado JM. Caídas y edad avanzada, ¿un problema médico? *Med Clin (Barc)*. 2004;122(5):180-1.
12. Maillane HD, Becerra GA. Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas [sede web]. República de Colombia [acceso 19 de enero de 2014]. Disponible en: [http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir\\_y\\_reducir\\_la\\_frecuencia\\_de\\_ca%C3%ADdas.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Prevenir_y_reducir_la_frecuencia_de_ca%C3%ADdas.pdf)
13. Van Voast Moncada L. Management of falls in older persons: a prescription for prevention. *Am Fam physician*. 2011;84(11):1267-76.
14. Vidal S, Adriane D, Santos C, Sydney S, Andrade Dias R, Francisleide, et al. Proceso de enfermería orientado a la prevención de caídas en los ancianos residentes en instituciones: investigación-acción. *Enferm Global*. 2013;29:196-206. [Acceso 8 de enero de 2014]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4147264>
15. López ME. Prevalencia de caídas en pacientes hospitalizados en dos instituciones de salud de Pereira. *Cultura del cuidado de enfermería*. 2010;7(1):16-23.
16. Terra Jonas L, Diniz Lima KV, Soares MI, Mendes MA, da Silva JV, Ribeiro PM. Evaluación del riesgo de caídas en las personas mayores: ¿cómo hacerlo? *Gerokomos*. 2014;25(1):13-6.
17. Losada de Menezes R, Márcia Bachion M. Ocorrência de quedas e seu contexto num seguimento de dois anos em idosos institucionalizados. *Rev Electr Enf. [revista en Internet]* 2012 [acceso 7 de febrero de 2014], 14(3): [550-558]. Disponible en: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a11.htm>
18. Lázaro del Nogal M, Herrera Abián M, Fernández C. Valoración y prevención de las caídas en Geriatría. *Medicine*. 2006;9(62):4069-71.
19. Hill EE, Shasha M, Wenzel JA, DeForge BR, Spellbring AM. Person-environment interactions contributing to nursing home resident falls. *Rev Gerontol Nurs*. 2009;24(4):287-96.
20. Sánchez Sánchez A. Análisis de las caídas registradas durante seis meses en personas institucionalizadas en la residencia de Javalambre de Teruel [Trabajo fin de Grado]. Teruel: Unizar; 2013 [consultado 3 abril 2014]. Disponible en: <http://zaguan.unizar.es/TAZ/ENFER/2013/10586/TAZ-TFG-2013-131.pdf>
21. Luque Jiménez N. Estudio de las caídas en personas mayores de 65 años que se encuentran institucionalizadas en una residencia de Zaragoza durante el año 2011 [Trabajo fin de Máster]. Zaragoza: Unizar; 2012 [consultado 28 abril 2014]. Disponible en: <http://zaguan.unizar.es/TAZ/EUCS/2012/8779/TAZ-TFM-2012-702.pdf>
22. Carrera Martínez D, Braña Marcos B. Evaluación de caídas en ancianos institucionalizados. *Metas de Enferm*. 2012;15(3):58-62.
23. Pia Barenys M. El significado sociológico de la vejez y de las residencias de ancianos. En: Sánchez Vera P, editor. *Sociedad y población anciana*. 3.ª ed. Murcia: Secretariado de publicaciones; 1993. p. 55-77.
24. Díaz Grávalos GJ, Gil Vázquez C, Andrade Pereira V, Alonso Payo R, Álvarez Araujo S, Reinoso Hermida S. Factores asociados con la aparición de caídas en ancianos institucionalizados: un estudio de cohorte. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(6):301-4.
25. Porta M, Miralles R, Conill C, Sánchez C, Pastor M, Felip J, et al. Registro de caídas del centro geriátrico municipal de Barcelona. Características de las caídas y perfil de los pacientes. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2001;36(5):270-5.
26. Aldana Díaz A, Díaz Grávalos GJ, Alonso Payo R, Andrade Pereira V, Gil Vázquez C, Álvarez Araújo S. Incidencia y consecuencia de las caídas en ancianos institucionalizados. *Cad Aten Primaria*. 2008;15:14-7.
27. Da Silva Gama ZA. Incidencia, factores de riesgo y consecuencias de las caídas en ancianos institucionalizados de la región de Murcia [tesis doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia, Departamento de Fisioterapia; 2009.
28. Castro Martín E. Prevalencia de caídas en ancianos en la comunidad. Factores asociados [tesis doctoral]. Córdoba: Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Córdoba; 2005.
29. Fleming BE, Pendergast DR. Physical condition, activity pattern, and environment as factors in falls bay adult care facility residents. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993;74:627-30.
30. Guerrero Castellanos R. Condiciones de trabajo de auxiliares de enfermería y su relación con caídas de pacientes en servicios de hospitalización en un hospital de mediana complejidad. Una perspectiva ergonómica. [tesis doctoral]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Facultad de Enfermería Departamento de Salud de Colectivos Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo; 2010.